

# CONSOLIDAR A FERRAMENTA KAIZEN EM UMA INDÚSTRIA AGRÍCOLA.

**Jânderson Sonaglio Teixeira**

e-mail: 70937@upf.br

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Juliana Kurek, Msc.

Universidade Passo Fundo – UPF / Faculdade de Engenharia e Arquitetura – FEAR  
Engenharia de Produção Mecânica - Campus Carazinho – Carazinho - RS

**Resumo.** *Este trabalho apresenta o estudo e implantação de uma nova metodologia aplicando a ferramenta Kaizen em uma indústria do ramo metal mecânico agrícola. A empresa tem a necessidade em utilizar-se de uma ferramenta que funcione como puxador das melhorias em seu processo produtivo, onde problemas de aplicação da mesma devido à falta de padronização de procedimentos internos e a falta de um procedimento bem definido e formalizado ocasiona a regressão das melhorias obtidas com o passar do tempo. O presente trabalho fez uma análise detalhada da situação atual de alguns processos de montagem e analisou e detalhou as perdas no processo onde foram sugeridas e implantadas novas ideias para solucionar os problemas existentes, aumentando a qualidade dos produtos, produtividade reduzindo operações que não agregam valor.*

**Palavras-chave:** *Eficiência, Desempenho, Kaizen.*

## 1. INTRODUÇÃO

A utilização de uma ferramenta de melhoria dentro de uma indústria é um desafio não só para quem vai trabalhar diretamente com ela, mas sim para a direção e todas as pessoas independente do nível hierárquico da empresa. Sabe-se que a forma de administração da ferramenta Kaizen no Japão é uma forma que deriva muito da cultura japonesa, mas também parte de conhecimentos em gestão dos norte-

americanos transmitidos após a década de 50 quando após o desastre da segunda guerra mundial, principalmente após os ataques a Pearl Harbor (base norte-americana) japoneses investiram em capital humano americano qualificado para melhorar seus processos e qualidade.

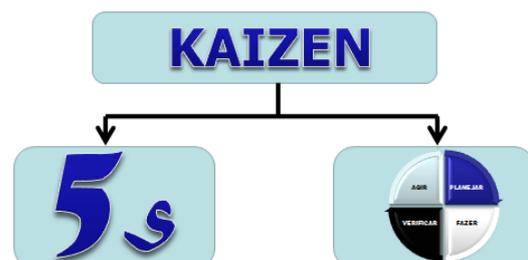
Visualizando o contexto de aplicar uma ferramenta de melhoria em uma cultura diferente da cultura onde nasceu esta forma de trabalho requer alguns cuidados e adaptações para tornando-a mais eficiente.

## 2. SIGNIFICADO DE KAIZEN

O nome Kaizen vem do japonês, significa mudança para melhor, prática que visa o bem não somente da empresa como do homem que nela trabalha; criado nos anos 50, pelos japoneses que retomaram as ideias da administração clássica de Taylor para renovar sua indústria, e tem como objetivo buscar a melhoria continuamente, da qual reflete diretamente junto qualidade e à produtividade com o mínimo investimento.

As principais ferramentas do Kaizen são a utilização dos ciclos PDCA e os 5s, ou cinco sentidos da qualidade.

Figura 1: Ferramentas do Kaizen.



O Kaizen é uma política e uma cultura que envolve os 3Ms :

**MURI:** eliminar sobrecarga de trabalho;  
**MUDA:** eliminar desperdícios;  
**MURA:** eliminar a irregularidade de ações e atividades;

As pessoas em uma empresa desenvolvem suas atividades com o objetivo de melhora-las sempre, por meio de reduções de custos e alternativas de mudanças simples ou complexas, porém o trabalho coletivo prevalece sobre o individual e o ser humano é visto como um dos bens mais valiosos dentro de uma empresa e deve ser estimulada a direcionar seu trabalho para as metas da empresa, atendendo suas necessidades humanas, a satisfação e responsabilidade que são considerados são valores coletivos.

O estudo feito baseia-se em analisar a situação atual do local de trabalho e verificar as operações que agregam valor e as separar das operações que não agregam valor tentando reduzi-las ao máximo.

As perdas podem ser classificadas da seguinte forma:

- Perdas por fabricar produtos defeituosos;
- Perdas por estoque;
- Perdas por superprodução;
- Perdas por espera;
- Perdas no movimento;
- Perdas no processamento em si;
- Perdas por transporte.

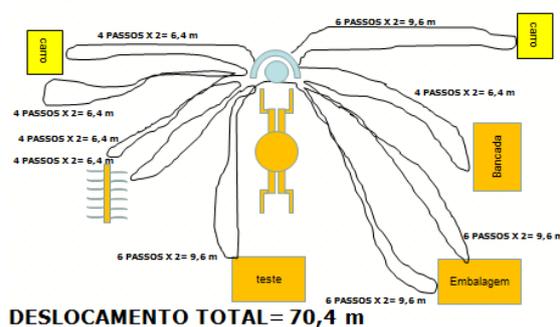
O ciclo PDCA é umas das principais ferramentas utilizadas durante a semana, com sua técnica podemos fazer o ciclo de melhoria contínua através dos seus princípios, ele nos ajuda a elaborar pequenas ideias e baseado nas mesmas definir seus pontos de melhoria através de verificações e ações.

Figura 2: Metodologia do PDCA.



As análises de deslocamentos desnecessários são feitos através de um diagrama de deslocamento, ou também chamado de diagrama de espaguete, que tem por objetivo medir o número de deslocamentos durante uma rotina de trabalho, onde após isto medida a distância de cada deslocamento onde se obtém o número de metros percorridos para realizar a operação.

Figura 3: Deslocamentos realizados.



### 3. APLICAÇÃO DA FERRAMENTA

A empresa produz equipamentos destinados ao plantio de grãos finos e grossos e é dividida em postos de montagem, cada um deles destinados a pré-montagem de determinado componente para posteriormente serem agrupados e dar origem ao equipamento pronto.

O setor em estudo é a montagem dos rodados da empresa, cuja sua função é pré-montar e acoplar os conjuntos de rodados nas máquinas semeadoras, plantadoras, acopladores e carros de transportes. O setor é bastante antigo, possuindo três montadores e os equipamentos e ferramentas por eles

utilizados são bastante limitados, na sua grande maioria construídos internamente.

Para efetuar as operação de montagem no posto de trabalho um, antes da intervenção o operador que percorria 22 metros em um período de 1,8 minutos, deste tempo, o mesmo passava 1 minuto buscando peças e levando até o posto. Após as melhorias implementadas no setor, o tempo de coleta destas peças passou a ser de 25 segundos e o deslocamento passou a ser de apenas 6 metros conforme mostrado a seguir:

Figura 4: Posto 1 antes da intervenção.



Figura 5: Posto 1 depois da intervenção.



Ganhos obtidos após a intervenção no posto de trabalho 1:

- 9 minutos e 30 segundos reduzidos por conjunto ;
- 230 metros de deslocamento reduzidos por conjunto ;
- Todas as peças armazenadas e identificadas no posto de trabalho ;
- Melhoria da ergonomia nas rotinas de trabalho do posto.

Para efetuar as operações de montagem no posto de trabalho dois, antes da intervenção o montador percorria 537 metros em um período de 21 minutos, deste tempo, o mesmo passava 8.2 minutos buscando peças e levando até o posto. Após as melhorias implementadas no setor, o tempo de coleta destas peças passou a ser de 3.38 segundos e o deslocamento passou a ser de apenas 80 metros conforme mostrado a seguir:

Figura 6: Posto 2 antes da intervenção.



Figura 7: Posto 2 depois da intervenção.



Ganhos obtidos após a intervenção no posto de trabalho 2:

- Ganho de 25% de produtividade ;
- Redução em 457 metros em deslocamentos desnecessários ;
- Melhoria na organização das operações do posto ;
- Melhor ergonomia durante o trabalho
- Identificação e alocação de todas as peças no posto.

No posto de trabalho três, o principal objetivo era o de criar um carro que possibilitasse a montagem dos rodados na máquina sem o uso de meios de elevação, desta forma fazendo com que a flexibilidade, qualidade e produtividade do posto fosse ampliada por fatores de melhoria das condições de montagem deste componente, desta forma conseguimos reduzir o deslocamento de 85 metros percorridos inicialmente para 37 metros percorridos posteriormente.

Figura 8: Posto 3 antes da intervenção.



Figura 9: Posto 3 depois da intervenção.



Ganhos obtidos após a intervenção no posto de trabalho 3:

- Redução em 47 metros do deslocamento realizado pelo montador ;
- Maior facilidade na montagem do radado ;
- Melhor ergonomia durante o trabalho
- Identificação e alocação de todas as peças no posto.

#### 4. CONCLUSÃO

A utilização da ferramenta Kaizen como puxador de melhoria contínua em uma empresa possibilita que as ideias sejam inseridas por todos os membros de um sistema produtivo, e é importante que o líder passe os conhecimentos das ferramentas utilizadas durante a semana, mas deixe as ideias partirem do grupo.

A melhoria contínua é um trabalho árduo e exige muita energia e disponibilidade do líder de uma ferramenta como o Kaizen, mas é de extrema importância que todos sejam conscientes de seu valor, pois é necessário que cada indivíduo tenha em mente de que é preciso suar menos e pensar mais.

#### 5. REFERÊNCIAS

- [1] MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. São Paulo: Pioneira, 2002.
- [2] SLACK, Nigel. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1997.
- [3] JONES Daniel, Womack James. Enxergando o Todo. Mapeando o Fluxo de valor. Lean Institute Brasil 1.0 Abril 2004.
- [4] ROTHER Mike, Harris Rick. Criando Fluxo Contínuo. Lean Institute Brasil 1.0 Janeiro 2002.
- [5] BÖHMERWALD, Pedro. – Gerenciando o Sistema de Sugestões. 1. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996, 103 p. Série “Gerenciando o Crescimento do Ser Humano”. Vol I
- [6] ROTHER Mike, Shook John. Aprendendo a enxergar. MFV para agregar valor e eliminar o desperdício Lean Institute Brasil 1.0 Junho 2003.
- [7] HARRIS Rick, Harris Chris, Wilson Earl. Fazendo Fluir os Materiais. Lean Institute Brasil 1.0 Maio 2004.